

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-184696

(43) 公開日 平成5年(1993)7月27日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 B 53/04 53/02	B	7012-2C 7012-2C		

審査請求 未請求 請求項の数7(全6頁)

(21) 出願番号 特願平4-21572

(22) 出願日 平成4年(1992)1月13日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社
静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 土屋 一広
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式
会社内

(72) 発明者 小杉 勲彦
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式
会社内

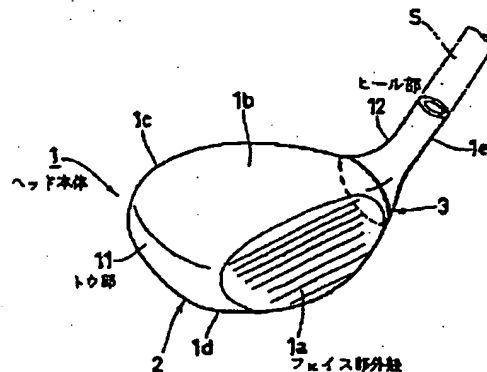
(74) 代理人 弁理士 秋元 輝雄

(54) 【発明の名称】 ゴルフ用ウッドクラブヘッド

(57) 【要約】

【目的】 複数の分割体からなるヘッド本体のネック部における強度の向上を図るとともに、組付け加工作業効率を高めることができるようにしたことを主要な特徴とする。

【構成】 金属製外殻構造を有するヘッド本体1を、フェース部外殻1a、クラウン部外殻1b及びソール部外殻1dからなる主体部2と、ネック部1f、シャング部1g等からなるホーゼル部3とに分割形成し、これらの分割体2、3を互いに組付け接合する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】金属製外殻構造を有するヘッド本体を、フェース部外殻、クラウン部外殻及びソール部外殻からなる主体部と、ホーゼル部とに2分割形成し、これら分割体を互いに接合したことを特徴とするゴルフ用ウッドクラブヘッド。

【請求項2】主体部は、フェース部外殻の一部及びクラウン部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻の残部及びソール部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を互いに接合してなることを特徴とする請求項1記載のゴルフ用ウッドクラブヘッド。

【請求項3】主体部は、クラウン部外殻及びソール部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を互いに接合してなることを特徴とする請求項1記載のゴルフ用ウッドクラブヘッド。

【請求項4】主体部は、クラウン部外殻の一部及びソール部外殻の一部からなる第1の外殻片と、フェース部外殻、ソール部外殻の残部及びクラウン部外殻の残部からなる第2の外殻片とに分割して形成し、これら2個の外殻片を互いに接合してなることを特徴とする請求項1記載のゴルフ用ウッドクラブヘッド。

【請求項5】主体部は、クラウン部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻及びソール部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を接合してなることを特徴とする請求項1記載のゴルフ用ウッドクラブヘッド。

【請求項6】主体部は、クラウン部外殻及びフェース部外殻からなる第1の外殻片と、ソール部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を接合してなることを特徴とする請求項1記載のゴルフ用ウッドクラブヘッド。

【請求項7】主体部は、クラウン部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻からなる第2の外殻片と、ソール部外殻からなる第3の外殻片に分割して形成し、これら3個の外殻片を接合してなることを特徴とする請求項1記載のゴルフ用ウッドクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、中空な金属外殻構造からなるゴルフ用ウッドクラブヘッドに関し、特に複数の分割体で形成したヘッド本体の接合構造に工夫を施すことにより、ヘッドの寸法精度を高め、耐久性の向上を図るようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のゴルフ用ウッドクラブヘッドにおいては、例えば実公昭59-22166号公報、実公昭61-33970号公報、実公昭61-33971号公報、実公昭61-33972号公報、実公昭

61-33973号公報あるいは実公昭63-30453号公報などに開示されているような構成を有するものがある。

【0003】しかしながら、このような従来構造のメタルヘッドにあつては、特に、ヘッドのヒール部側に形成されるシャフトを取付けるホーゼル部に、各々の分割体の接合部分(分割面)を設けているのが現状である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このため、ヘッドのホーゼル部における強度が低下し、打球時の衝撃で破損または折損し易いために、耐久性に劣るばかりでなく、ライ角及びロフト角の調整時に曲げたりすると、接合部分から割れや傷が発生し、ライ角及びロフト角の調整が事実上不可能となる。

【0005】しかも、ヘッドのホーゼル部のような複雑な3次元の曲面形態を有するものでは、各々の分割体も3次元となり、薄板素材から各々の分割体を成形し、切断して接合した後研磨するなどの組付け加工作業が非常に難しく、多大な加工時間を要し、コストアップの要因になるといった問題があった。

【0006】

【発明の目的】この発明の目的は、複数の分割体からなるヘッドのホーゼル部における強度の向上を図るとともに、組付け加工作業効率を高めることができるようにしたゴルフ用ウッドクラブヘッドを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するために、この発明は、金属製外殻構造を有するヘッド本体を、フェース部外殻、クラウン部外殻及びソール部外殻からなる主体部と、ホーゼル部に2分割形成して互いに接合してなる構成としたものである。

【0008】また、この発明は、前記主体部をフェース部外殻の一部及びクラウン部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻の残部及びソール部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を接合するか、クラウン部外殻及びソール部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を接合するか、クラウン部外殻の一部及びソール部外殻の一部からなる第

1の外殻片と、フェース部外殻、ソール部外殻の残部及びクラウン部外殻の残部からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を接合するか、クラウン部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻及びソール部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を接合するか、クラウン部外殻及びフェース部外殻からなる第1の外殻片と、ソール部外殻からなる第2の外殻片に分割して形成し、これら2個の外殻片を接合するか、あるいは、クラウン部外殻からなる第1の外殻片と、フェース部外殻からなる第2の外殻片と、ソール部外殻からなる第3の外殻片に分割して形成

し、これら3個の外殻片を接合することを特徴する構成としたものである。

【0009】

【作用】すなわち、この発明は、フェース部外殻、クラウン部外殻及びソール部外殻からなる主体部と、ネック部、シャンク部等からなるホーゼル部とに2分割形成して互いに接合してなるために、複雑な3次元の曲面形状のホーゼル部が略朝顔の花弁形状を有する一体構造となり、しかも、ホーゼル部に分割に起因する接合部分が含まれないことから、強度の低下が回避される。

【0010】また、外力を加えてホーゼル部を変形させることにより、ヘッドのライ角及びロフト角の調整を試みても、ホーゼル部が接合部分で破損する危険がない。

【0011】さらに、主体部とホーゼル部との接合部分(分割面)を含む面が2次元とすることができるために、組付け加工作業が簡単に行なえ、これによって、加工時間の短縮化が図れる。

【0012】

【発明の構成】以下、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの構成を図面に基づいて詳細に説明する。

【0013】図1及び図2は、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第1実施例を示すもので、図中1はヘッド本体である。

【0014】このヘッド本体1は、フェース部外殻1a、クラウン部外殻1b、バック面側の周側部外殻1c、ソール部外殻1d及びシャフトSの取付部となるホーゼル部1eからなる独特な3次元の曲面形状を有する。

【0015】この場合、ホーゼル部1eとは、ヘッド本体1の全体形状のうちフェース部外殻1a、クラウン部外殻1b、バック面側の周側部外殻1c、ソール部外殻1dを除いた残りの部分の総称であり、シャフトSが挿嵌されるネック部1f及びヘッド本体1と連結するシャンク部1gを含めた略朝顔の花弁形状部分を意味する。

【0016】そして、前記ヘッド本体1は、フェース部外殻1a、クラウン部外殻1b、バック面側の周側部外殻1c、ソール部外殻1dからなるトウ部11側の主体部2と、ヒール部12側のネック部1f、シャンク部1g等からなるホーゼル部3とに分割面aを介して2分割形成されているとともに、これら分割体2、3を互いに溶接等により組付け接合してなる構成を有する。この場合の分割面aの位置、または、ホーゼル部3の接合端の太さより0.1mm以上、好ましくは1.0mm以上大きくなった位置で、かつ、ホーゼル部3の径の拡大開始部より1.0mm以上、好ましくは3.0mm以上の位置が適する。

【0017】また、図3及び図4は、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第2実施例を示すもので、前記トウ側の分割体である主体部2を、フェース部外殻

1aの上半分及びクラウン部外殻1b側からなる第1の外殻片21Aと、フェース部外殻1aの下半分及びソール部外殻1d側からなる第2の外殻片21Bとで上下方向の略中央部を分割面bとして上下に2分割形成し、これらの分割体21A、21Bを前記ヒール側の分割体であるホーゼル部3と共に互いに溶接等により組付け接合してなる3分割構造を有する。

【0018】さらに、図5は、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第3実施例を示すもので、主体部2を、クラウン部外殻1b及びソール部外殻1dからなる第1の外殻片22Aと、フェース部外殻1aからなる第2の外殻片22Bに分割して形成し、これらの分割体22A、22Bを分割面a、cを介してホーゼル部3と共に互いに溶接等により組付け接合してなる3分割構造を有する。

【0019】図6は、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第4実施例を示すもので、主体部2を、クラウン部外殻1bの一部及びソール部外殻1dの一部からなる第1の外殻片23Aと、フェース部外殻1a、ソール部外殻1dの残部及びクラウン部外殻1bの残部からなる第2の外殻片23Bに分割して形成し、これらの分割体23A、23Bを分割面a、cを介してホーゼル部3と共に互いに溶接等により組付け接合してなる3分割構造を有する。

【0020】図7は、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第5実施例を示すもので、主体部2を、クラウン部外殻1bからなる第1の外殻片24Aと、フェース部外殻1a及びソール部外殻1dからなる第2の外殻片24Bに分割して形成し、これらの分割体24A、24Bを分割面a、b、cを介してホーゼル部3と共に互いに溶接等により組付け接合してなる3分割構造を有する。

【0021】図8は、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第6実施例を示すもので、主体部2を、フェース部外殻1a及びクラウン部外殻1bからなる第1の外殻片25Aと、ソール部外殻1dからなる第2の外殻片25Bに分割して形成し、これらの分割体25A、25Bを分割面a、b、cを介してホーゼル部3と共に互いに溶接等により組付け接合してなる3分割構造を有する。

【0022】図9及び図10は、この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第7実施例を示すもので、主体部2を、クラウン部外殻1bからなる第1の外殻片26Aと、フェース部外殻1aからなる第2の外殻片26Bと、ソール部外殻1dからなる第3の外殻片26Cに分割して形成し、これら分割体26A、26B、26Cを分割面a、b、c、dを介してホーゼル部3と共に互いに溶接等により組付け接合してなる4分割構造を有する。

【0023】ところで、前記ヘッド本体1を成形するに

は、外殻を構成する金属薄板材料として、圧延により製造した金属薄板を用い、この金属薄板を型内に配置して、従来の塑性加工あるいは超塑性加工を施すことにより薄肉化し、それぞれの形態に応じた分割体に分割形成して、接合後の全体重量が最大210g以下、好ましくは200g程度の範囲を維持するように成形される。

【0024】この場合、略朝顔の花弁形状をなすホーゼル部3の成形は、鍛造、鋳造あるいは切削加工等により好適に製造することが可能である。

【0025】なお、前記した金属薄板としては、例えば 10 鉄、6A1・4V・Tiの組成の超塑性合金（耐力1.1GPa）あるいはステンレス鋼（耐力1.27GPa）が好適に用いられるものである。

【0026】

【実施例】次に、この発明に係るヘッド本体1の具体的な製法を説明すると、まず、各種体積のヘッドと同形状のモデルをエポキシ樹脂で作製し、これらのモデルを基にして雌型である加工用セラミック型を作製する。

【0027】そして、それぞれ分割型に超塑性Ti合金からなる金属薄板を配置して、成形機内に設置し、型及び金属薄板を成形温度が950℃、ガス圧が30kg/cm²、成形時間が60分の設定条件のもとでガスブロー成形を行う。

【0028】このときの成形の歪速度は、10⁻³~10⁻⁴/秒の範囲が好適であり、この範囲よりも速いと、高圧のために型が破損し、成形品の均一性が低下し、また、それよりも遅いと、材料の結晶粒径が大きくなり、超塑性が低下する。

【0029】このようにして成形された各々の分割体を、ヘッド形状に合わせてそれらの廻りをトリミングした後、溶接し研磨することにより、ヘッド完成品を得る。

【0030】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、この発明は、フェイス部外殻、クラウン部外殻及びソール部外殻からなる主体部と、ネック部、シャンク部等からなるホーゼル部とに2分割形成して、これら分割体を互いに組付け接合し、更には必要に応じて、主体部を2個乃至3個の外殻片に分割して形成するとともに、これらの外殻片を接合して一体化したものと、ホーゼル部とを接合してなるために、複雑な3次元の曲面形態のホーゼル部が一体構造となり、ホーゼル部に接合部分（分割面）が含まれず、従前のような強度の低下を防止することができる。

【0031】また、これによって、ライ角及びロフト角の調整を容易に行なうことができるとともに、互いの接合部分（分割面）が2次元となり、組付け加工作業を簡単に行なうことができ、加工時間の短縮化による組付け作業効率を向上させることができ、延いては、コストダウンを図ることができる。

【0032】さらに、このような2分割からなるヘッドを成形する場合、トウ部側の分割体は、超塑性加工による成形方法しかなく、成形の自由度が小さく、成形時の歩留りが低下するが、組付け加工作業効率を高めることができ、しかも、3分割体や4分割体よりも溶接部分が少ないために、耐久性を向上させることができる。

【0033】また、3分割からなるヘッドを成形する場合、トウ部側の2分割体の成形は、超塑性加工によるが、一部プレス加工によって成形でき、組付け加工も4分割体よりも分割数が少ないために、組付け加工作業効率を高めることができ、寸法精度の向上を図ることができるとともに、コストの低下を期待することができ、しかも、溶接部分が少ないために、耐久性を向上させることができる。

【0034】さらに、4分割からなるヘッドを成形する場合、トウ部側の3分割体の成形は、超塑性加工、または、プレス加工と超塑性加工の併用などによって成形でき、成形法の自由度が大きく、特に、プレス加工による成形の場合には、コストが安価になるとともに、3分割体の構造が簡単になるために、成形歩留りを高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第1実施例を示す要部斜視図。

【図2】 同じくヘッドの組立て状態を示す分解斜視図。

【図3】 この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第2実施例を示す要部斜視図。

【図4】 同じくヘッドの組立て状態を示す分解斜視図。

【図5】 この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第3実施例を示す要部斜視図。

【図6】 この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第4実施例を示す要部斜視図。

【図7】 この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第5実施例を示す要部斜視図。

【図8】 この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第6実施例を示す要部斜視図。

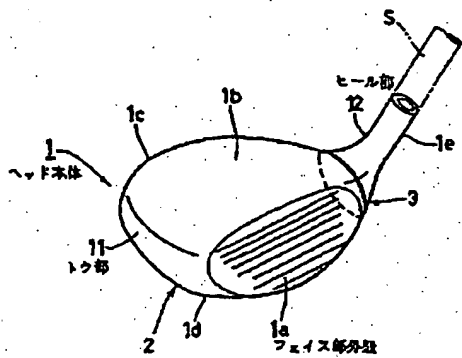
【図9】 この発明に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの第7実施例を示す要部斜視図。

【図10】 同じくヘッドの組立て状態を示す分解斜視図。

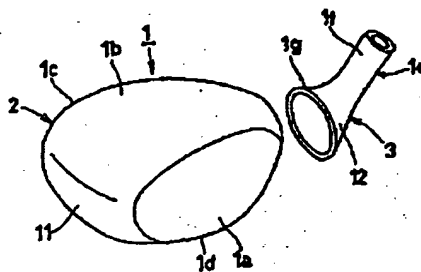
【符号の説明】

1……ヘッド本体、1a……フェイス部外殻、1b……クラウン部外殻、1c……バック面側周側部外殻、1d……ソール部外殻、1e……ホーゼル部、1f……ネック部、1g……シャンク部、11……トウ部、12……ヒール部、2……主体部、21A~26A……第1の外殻片、21B~26B……第2の外殻片、3……ホーゼル部、a、b、c、d……接合部（分割面）。

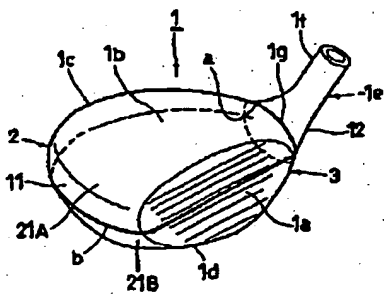
【図1】



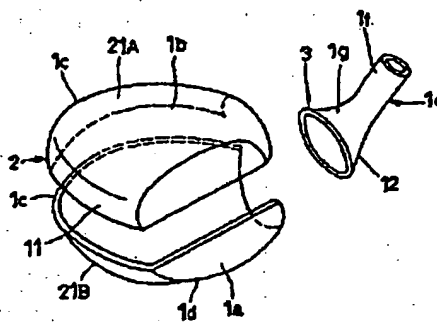
【図2】



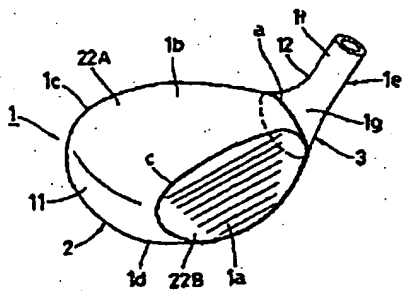
【図3】



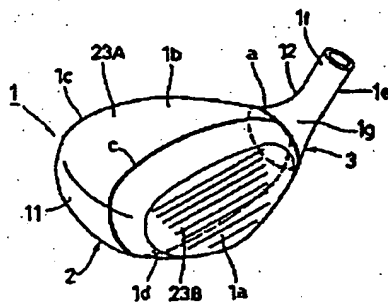
【図4】



【図5】



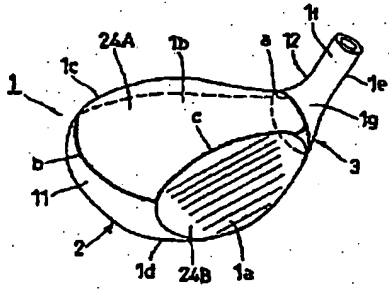
【図6】



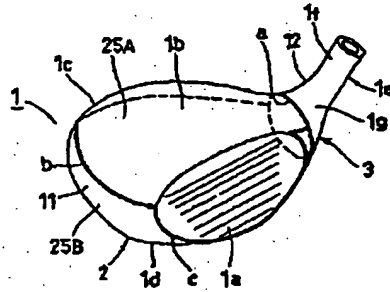
(6)

特開平5-184696

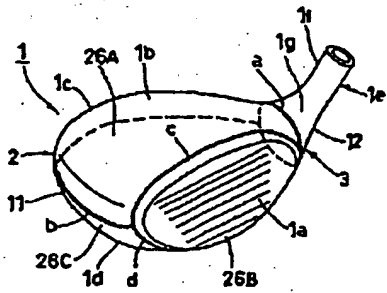
【圖7】



【圖8】



【圖9】



【圖10】

